



**ANALISA PATAHNYA *SHAFT GEAR*
POMPA MINYAK LUMAS PADA *GENERATOR*
DI KM. CTP GOLDEN**

SKRIPSI

**Untuk memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Pelayaran Semarang**

Oleh

**MUHAMMAD SIDIQ AJI P
531611206091 T**

PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISA PATAHNYA *SHAFY GEAR* POMPA MINYAK LUMAS PADA *GENERATOR* DI KM. CTP GOLDEN

Disusun Oleh:

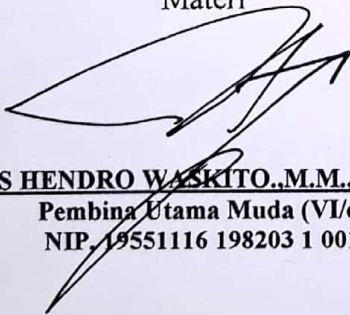
MUHAMMAD SIDIQ AJI P
531611206091 T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan


Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang,

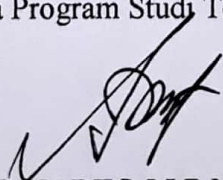
Dosen Pembimbing I
Materi


AGUS HENDRO WASKITO, M.M., M.Mar.E
Pembina Utama Muda (VI/c)
NIP. 19551116 198203 1 001

Dosen Pembimbing II
Metodelogi dan Penulisan


TONY SANTIKO, S.ST., M.Si., M.Mar.E
Penata (III/c)
NIP. 19760107 200912001

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknika


H. AMAD NARTO, M.Pd, M.Mar.E
Pembina (IV/a)
NIP. 19641212 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisa Ptahnya Shaft Gear Pompa Minyak Lumas Generator Di KM. CTP GOLDEN” karya,

Nama : Muhammad Sidiq Aji Pramono

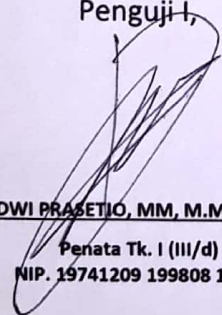
NIT : 531611206091 T

Program Studi : Teknika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari, tanggal

Semarang,

Penguji I,


DWI PRASETIO, MM, M.Mar.E

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19741209 199808 1 001

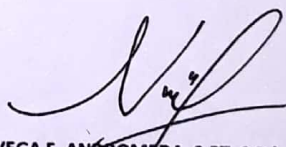
Penguji II,


**AGUS HENDRO WASKITO, MM,
M.Mar.E**

Pembina Utama Muda (IV/c)

NIP. 19551116198203 1 001

Penguji III,


**VEGA F. ANDROMEDA, S.PT, S.Pd,
M.Hum**

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19770326 200212 1 002

Mengetahui
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc

Pembina Tk I, (IV/b)

NIP. 19670605 199808 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Sidiq Aji P

NIT : 53161120691 T

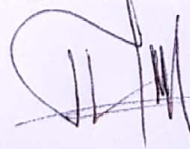
Program Studi : Teknika

Skripsi dengan judul “Analisa Patahnya Shaft Gear Pompa Minyak Generator Di KM. CTP GOLDEN”

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan oranglain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang di jatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 24 Juli 2020

Yang menyatakan pernyataan,



MUHAMMAD SIDIQ AJI P
NIT. 531611206091 T

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

1. "Barang siapa yang memberi kemudharatan kepada seorang muslim, maka Allah akan memberi kemudharatan kepadanya, barang siapa yang merepotkan (menyusahkan) seorang muslim maka Allah akan menyusahkan dia." (Hadis riwayat Abu Dawud nomor 3635, At Tirmidzi nomor 1940 dan di hasilkan oleh imam At Tirmidzi)
2. "Sesungguhnya perbuatan baik itu dapat menghapus perbuatan buruk" (QS Hud : 114)
3. "Wahai orang-orang yang beriman, bersabarlah engkau dan kuatkanlah kesabaranmu." (QS Al Imron : 200)

Persembahan :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Maryono dan Ibu Siti Mukaromah
2. Adik kandung saya Ahmad Sidiq Purnomo Aji
3. Keluarga dan Teman-teman Yang Sudah Mendoakan

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena dengan rahmat serta hidayah-Nya penulis telah mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisa Patahnya *Shaft Gear* Pompa Minyak Lumas *Generator* Di Kapal KM. CTP GOLDEN ”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel), serta syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma-IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis juga banyak mendapat bimbingan, semangat dan juga arahan dari berbagai pihak yang sangat bermanfaat, karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak H. Amad Narto, M.Pd, M.Mar.E selaku ketua jurusan Teknika PIP Semarang.
3. Yth. Bp. Agus Hendro Waskito, MM, M.Mar.E selaku dosen pembimbing I dan Bp. Tony Santiko, S.ST., M.Si., M.Mar.E selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar dan tanggung jawab telah memberi dukungan, bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Yth. Bp. Dwi Prasetio, MM, M.Mar.E selaku dosen penguji I dan Bp. Vega F. Andromeda, S.PT, S.Pd, M.Hum selaku dosen penguji III yang telah memberi kritik dan masukan sehingga skripsi ini dapat dinyatakan selesai sidang.

5. Kedua orang tua penulis, Bp Maryono dan Ibu Siti Mukaromah yang saya cintai dan selalu memberi dukungan moral dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh dosen di PIP Semarang yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu proses penyusunan skripsi ini
7. Senior angkatan 52 dan teman-teman saya angkatan 53, dan junior-junior yang mendukung saya menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman senior yang berada di Mess Solo Raya yang selalu memotifasi dan memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh crew kapal MV. CTP GOLDEN, yang telah memberikan saya kesempatan untuk melakukan penelitian dan praktik laut serta membantu penulisan skripsi ini.
10. Semua pihak yang membantu, namun tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap agar penelitian ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Semarang,

Penulis

MUHAMMAD SIDIQ AJI P
NIT. 531611206091 T

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iv |
| HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| PRAKATA | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| ABSTRAKSI..... | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| BAB I : PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan masalah..... | 3 |
| 1.3. Tujuan penelitian..... | 3 |
| 1.4. Manfaat penelitian..... | 4 |
| 1.5. Sistematika penulisan..... | 5 |
| BAB II : LANDASAN TEORI | |
| 2.1. Tinjauan pustaka | 8 |
| 2.2. Definisi operasional..... | 13 |
| 2.3. Kerangka pikir..... | 16 |

BAB III : METODE PENELITIAN

| | |
|---------------------------------------|----|
| 3.1. Metode penelitian | 18 |
| 3.2. Fokus dan lokus penelitian | 19 |
| 3.3. Jenis data penelitian | 20 |
| 3.4. Metode pengumpulan data | 21 |
| 3.5. Teknik keabsahan data | 24 |
| 3.6. Analisis data | 26 |

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| 4.1. Gambaran umum objek penelitian | 34 |
| 4.2. Analisa hasil penelitian | 39 |
| 4.3. Pembahasan masalah | 65 |

BAB V : PENUTUP

| | |
|-----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan | 67 |
| 5.2. Saran | 69 |

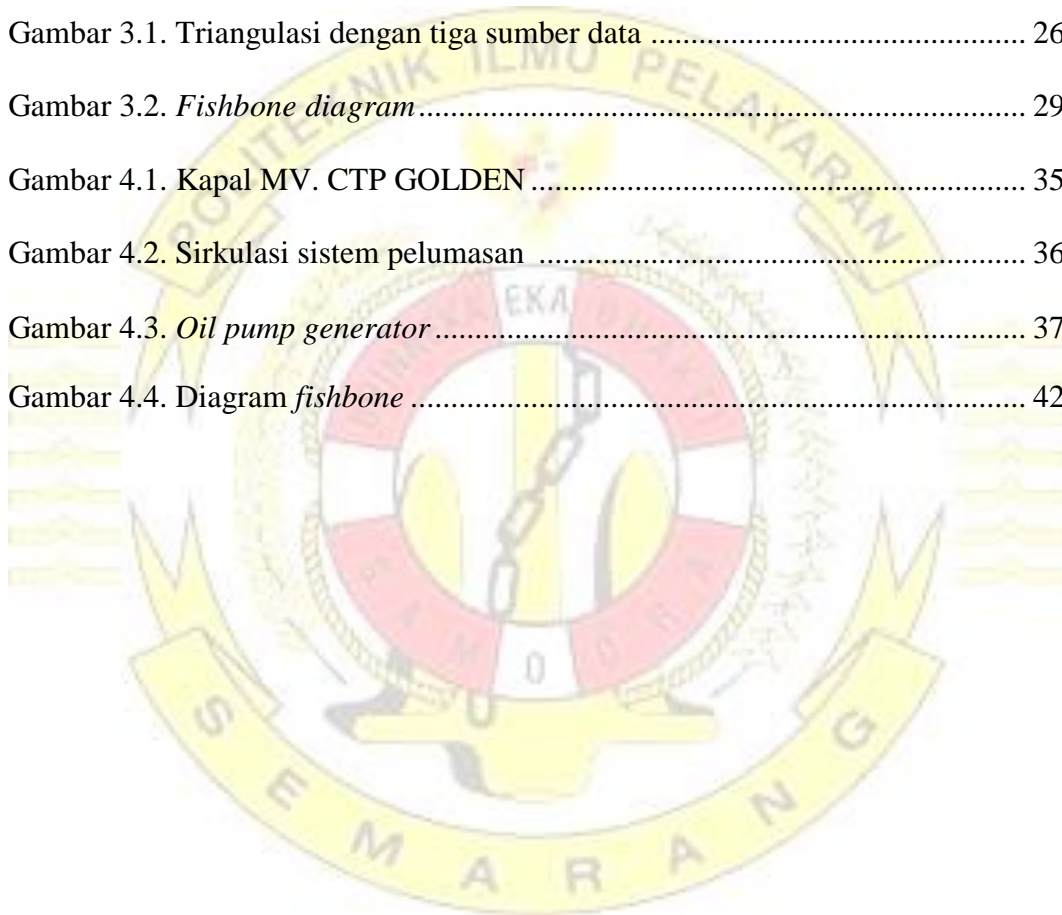
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Sirkulasi sistem pelumasan | 10 |
| Gambar 2.2. Alur sistem pelumasan | 11 |
| Gambar 2.3. <i>Oil pump generator</i> | 13 |
| Gambar 2.4. Kerangka Pikir | 19 |
| Gambar 3.1. Triangulasi dengan tiga sumber data | 26 |
| Gambar 3.2. <i>Fishbone diagram</i> | 29 |
| Gambar 4.1. Kapal MV. CTP GOLDEN | 35 |
| Gambar 4.2. Sirkulasi sistem pelumasan | 36 |
| Gambar 4.3. <i>Oil pump generator</i> | 37 |
| Gambar 4.4. Diagram <i>fishbone</i> | 42 |



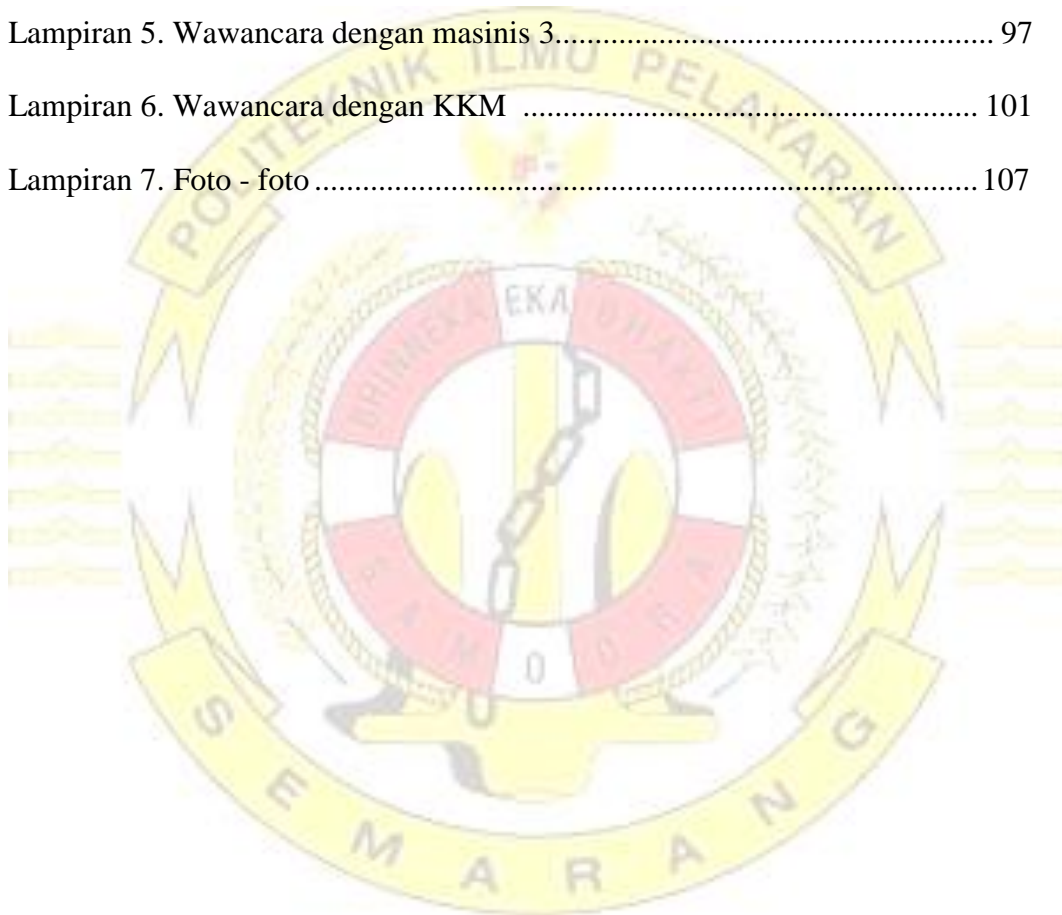
DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 4.1. <i>ship particular</i> | 35 |
| Tabel 4.2. Penjabaran faktor dari setiap kategori..... | 41 |
| Tabel 4.3. Penilaian tindakan permasalahan | 65 |
| Tabel 4.4. Penilaian tindakan permasalahan | 66 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. <i>Ship particular</i> | 93 |
| Lampiran 2. <i>Engine particular</i> | 94 |
| Lampiran 3. <i>Crewlist</i> | 95 |
| Lampiran 4. Daftar pelabuhan yang pernah disinggahi | 96 |
| Lampiran 5. Wawancara dengan masinis 3..... | 97 |
| Lampiran 6. Wawancara dengan KKM | 101 |
| Lampiran 7. Foto - foto | 107 |



INTISARI

Pramono, Muhammad Sidiq Aji.2020. “*Analisa Patahnya Shaft Gear Pompa Minyak Lumas Generator di KM. CTP GOLDEN*”. Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Agus Hendro Waskito, M.M., M.Mar.E, Pembimbing II: Tony Santiko, S.ST., M.Mar.E

Pompa minyak lumas merupakan pesawat bantu yang sangat penting dalam sistem pelumasan permesinan di atas kapal dan saat penulis melaksanakan praktek laut dan menemukan tidak lancarnya sistem pelumasan di generator karena patahnya shaft gear pompa. Akhirnya, penulis menyusun skripsi ini dengan rumusan masalah 1.) Apa penyebab patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas *generator*? 2.) Apa dampak dari patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas *generator*? 3.) Bagaimana upaya yang harus dilakukan untuk mengatasi patahnya *shaft gear* pompa minyak *generator*?

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penulisan skripsi ini adalah metode kualitatif, dengan metode analisis *fishbone* dan USG. Sumber data dari penelitian ini berasal dari hasil observasi, studi pustaka, dan wawancara selama penulis melaksanakan praktek laut.

Hasil penelitian menunjukkan: Ada beberapa faktor penyebab patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas *generator*, yaitu: Pelaksanaan jadwal perawatan yang tidak tepat waktu, kotornya minyak lumas pada generator, rengangnya cover pompa, kualitas komponen yang tidak sesuai standar. Saran penulis, untuk pengoperasian dan perawatan pompa minyak lumas *generator* harus berpatokan pada *manual book*, agar tercipta pengoperasian yang benar serta terhindar dari kejadian-kejadian yang dapat membahayakan kapal beserta isinya.

Kata Kunci : sistem minyak lumas, pompa minyak lumas, patahnya *shaft gear*

ABSTRACT

Pramono, Muhammad Sidiq Aji.2020. *“The Analyst of The Broken Shaft Gear Of Lubricating Oil Pump Generator in KM. CTP GOLDEN”*, Thesis. Diploma IV Program, Technical Studies, Semarang Merchant Marine Polytechnic. 1st Supervisor: Agus Hendro Waskito, M.M., M.Mar.E., 2nd Supervisor: Tony Santiko, S.ST., M.Mar.E.

Lubrication oil pump was vary important suport lubrication engine of engin system on board when the writer did oceanic practice found inaccurate lubrication system in the generator because the shaft gear pump broke finally the writer wrote this thesis whit problem formulation 1.) What did couse lubricating oil pump generator shaft gear broken? 2.) What was the impect of libricating oil pump generator shaft gear broken? 3.) How did we conduct and resolve broken lubricating oil pump generator shaft gear?

The research menthod which writer use in this thesis was qualitatif method, with fishbone and USG analysis method. The data resorce from this research was from observation, book research and interview as the writer conducted oceanic practive.

The result showed: there were some factors what caused of broken lubricating oil pump generator shaft gear are: maintenance schedule was not on time, the lubricating oil in generator was derty, the pump cover was loosing, the quality of the componen was not by standard. The writer’s advice, for operation and maintenance of the lubricating oil pump generator should be based on manual book, in order operation will threaten the ship and all crews

Keywords: lubricating oil system, lubricating oil pump, broken *shaft gear*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam (Indriyanto, 2010) dijelaskan perkembangan pelayaran dan perdagangan lautnya telah mengalami pasang surut sesuai dengan dinamika sejarah yang sangat menarik untuk dikaji. Ketika pada masa Kolonial Belanda Surabaya menjadi pelabuhan utama di wilayah Indonesia, kemudian mengalami kehancuran pada masa Pendudukan Jepang. Setelah masa Kemerdekaan RI, pelabuhan ini dengan tertatih-tatih mencoba untuk bangkit kembali, dan menunjukkan hasil pada masa awal Pemerintah Orde baru. Dunia pelayaran terus menerus berkembang sampai pada saat ini.

Alat transportasi yang digunakan dalam pelayaran adalah kapal. Dijelaskan dalam (pih.kemlu.go.id, 2008) kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dnegan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah. Alat transportasi dan juga angkutan laut yang sangat penting ini, merupakan perkembangan ilmu pengetahuan dan juga teknologi *modern* yang telah melanda diberbagai bidang termasuk dalam dunia pelayaran pada masa ini kerusakan pada permesinan kapal menjadi salah satu penyebab perusahaan pengguna jasa angkutan laut lebih selektif dalam melakukan hubungan kerja

dengan perusahaan penyedia jasa pelayaran. Salah satu alasannya agar tidak menghambat kegiatan perdagangan perusahaan tersebut. Perusahaan menyediakan jasa pelayanan wajib memberikan pelayanan yang lebih baik agar dapat berkompetisi dengan perusahaan penyedia jasa angkut lainnya, dengan cara merekrut sumber daya manusia yang lebih tangguh, handal, dan profesional.

Ketika kapal sedang berlayar maupun di pelabuhan, *generator* di kapal merupakan alat bantu di kapal yang berguna untuk memenuhi kebutuhan listrik di atas kapal. Dijelaskan dalam (M., 2015) *Generator* merupakan sebuah perangkat yang berfungsi menghasilkan daya listrik. Perawatan *generator* harus dilakukan dengan maksimal, semisal pelumasan pada *generator*. Pelumasan pada motor diesel *generator* berfungsi untuk mengurangi keausan komponen-komponen mesin yang bergerak (bergesekan) dengan membentuk lapisan tipis yang disebut *oil film* pada permukaan komponen mesin tersebut. Secara umum sistem pelumasan *diesel generator* termasuk kategori sistem pelumasan tekanan atau sirkulasinya dilakukan dengan bantuan pompa sirkulator.

Dijelaskan dalam (Sunarlik, 2017) cara kerja sistem pelumasan pada motor *diesel generator* ketika motor *diesel generator* bekerja pompa oli turut berputar bersama poros hubungan yang dihubungkan dengan ujung poros pompa. Berkerjanya pompa oli menyebabkan oli pelumas yang berada di *karter* tersedot ke atas dengan melalui *filter* kasar terlebih dahulu. Setelah melewati pompa, minyak pelumas mengalami penyaringan kedua pada *filter*

oli yang lebih halus. Setelah di *filter* dialirkan ke *indicator* minyak peluma, kemudian mengalir ke komponen komponen yang membutuhkan pelumasa seperti ke silinder, poros engkol, pena torak, dan sebagainya. Setelah melumasi komponen komponen tersebut oli pelumas kembali lagi turun ke karter membawa kotoran kotoran atau partikel logam hasil gesekan, juga panas komponen yang dilaluinya dan seterusnya.

Pentingnya *generator* di atas kapal maka perlunya perawatan secara *optimal*. Yang didukung oleh *management* kerja yang baik. Berdasarkan pengamatan penulis pada saat praktek di kapal terdapat masalah kerusakan pada pompa minyak lumas pada *generator*. Patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas tersebut merupakan suatu kejadian yang merugikan beberapa pihak, untuk menghindari terulangnya hal tersebut maka penulis tertarik mengangkat permasalahan tersebut dan menuangkan dalam bentuk penelitian dengan judul “ANALISA PATAHNYA *SHAFT GEAR* POMPA MINYAK LUMAS *GENERATOR* DI KM.CTP GOLDEN”

1.2 Rumusan masalah

Dengan mencermati latar belakang dan judul yang sudah ada, maka saya selaku penulis merumuskan masalah yang meliputi:

- 1.2.1 Faktor penyebab patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas pada *generator* KM. CTP GOLDEN?
- 1.2.2 Apa dampak dari patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas pada *generator* KM. CTP GOLDEN?

- 1.2.3 Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengatasi patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas pada *generator* KM. CTP GOLDEN?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan pada kapal KM. CTP GOLDEN adalah:

- 1.3.2 Untuk mengetahui faktor penyebab patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas pada *generator*.
- 1.3.2 Untuk mengetahui apasajakah dampak dari patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas *generator*
- 1.3.3 Untuk mengetahui upaya pencegahan patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas pada *generator*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam skripsi ini adalah:

1.4.1 Bagi pembaca

Agar skripsi ini dapat membantu pembaca dan juga Masinis kapal sehingga bisa lebih mengerti, bertambahnya pengetahuan, pengalaman, dan pengembangan pemikiran, serta wawasan tentang kerusakan pompa minyak lumas. Penulis diuntut untuk menganalisa dan mengelola data yang diperoleh dari tempat penelitian dan observasi yaitu pada saat penulis melakukan praktek di atas kapal.

1.4.2 Bagi institusi

Menambah pengetahuan dasar bagi Taruna Jurusan Tehnika yang akan melaksanakan peraktek sehingga adanya gambaran salah

satu permasalahan dari kerusakan pompa minyak lumas pada *generator* mereka akan lebih siap untuk melakukan praktek laut serta menambah pustaka di perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

1.4.3 Bagi perusahaan

Terjalinya hubungan yang baik antara institusi dengan perusahaan. Juga sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan lain untuk menerapkan sistim yang sama dalam mengatasi masalah yang terjadi di kapal yang tentunya dengan masalah yang sama.

1.4.4 Bagi penulis

Adapun dalam penulisan skripsi ini mempunyai tujuan akademis sebagai salah satu persyaratan kelulusan dan memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan Pelayaran dibidang Teknika

1.5 Sistematika penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta untuk memudahkan pemahaman dari penulis yang menulis untuk para pembaca, penulisan kertas kerja disusun dengan sistematika terdiri dari lima bab secara berkesinambungan yang dalam pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisahkan. Adapun sistematika tersebut disusun sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi. Latar belakang berisi tentang alasan pemilihan judul dan pentingnya judul skripsi dan diuraikan pokok-

pokok pikiran beserta data pendukung tentang pentingnya judul yang dipilih. Rumusan masalah adalah uraian tentang masalah yang diteliti, dapat berupa pernyataan dan pertanyaan. Batasan masalah berisi tentang batasan-batasan dari pembahasan masalah yang akan diteliti. Tujuan penelitian berisi tujuan spesifik yang ingin dicapai melalui kegiatan penelitian. Manfaat penelitian berisi uraian tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian bagi pihak-pihak yang berkepentingan. Sistematika penulisan skripsi berisi susunan tata hubungan bagian skripsi yang satu dengan bagian skripsi yang lain dalam satu runtutan pikir.

BAB II. LANDASAN TEORI

Pada bab ini terdiri dari tinjauan pustaka dan kerangka pikir penelitian. Tinjauan pustaka berisi teori-teori atau pemikiran-pemikiran serta konsep-konsep yang melandasi judul penelitian. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian kerangka berfikir atau penahapan pemikiran secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep.

BAB III. METODE PENELITIAN

Pada bab ini terdiri dari waktu dan tempat penelitian, data yang diperlukan, metode pengumpulan data dan teknik analisis data. Waktu dan tempat penelitian menerangkan lokasi dan waktu dimana dan kapan penelitian dilakukan. Data yang diperlukan merupakan

cara yang dipergunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Metode pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Teknik analisis data pada bab ini berisi mengenai alat dan cara analisis data yang digunakan dan pemilihan alat dan cara analisis harus konsisten dengan tujuan penititan.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini terdiri dari gambaran umum obyek yang diteliti, analisis masalah dan pembahasan masalah. Gambaran umum obyek penelitian adalah gambaran umum obyek yang diteliti. Analisis masalah merupakan bagian inti dari skripsi dan berisi pembahasan hasil penelitian yang diperoleh.

BAB V. PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah hasil pemikiran deduktif dari hasil penelitian tersebut. Pemaparan kesimpulan dilakukan secara kronologis, jelas dan singkat, bukan merupakan pengulangan dari bagian pembahasan hasil pada bab IV. Saran merupakan sumbangan pemikiran peneliti sebagai alternatif terhadap upaya pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

Teori-teori atau tinjauan pustaka sebagai sumber teori yang di jadikan dasar dari pada penelitian. Sumber tersebut memberikan kerangka atau dasar untuk mengetahui atau memahami latar belakang dari timbulnya permasalahan secara sistematis. Landasan teori juga penting untuk mengkaji dari penelitian-penelitian yang sudah ada dan untuk mempermudah pembahasan mengenai permasalahan, maka perlu adanya kajian terhadap teori-teori yang relevan sebagai pembahasan dan pemecahan masalah mengenai pentingnya perawatan pompa minyak lumpur pada *generator* dan teori yang menerangkan pompa minyak lumpur pada *generator* sebagai salah satu komponen utama dari generator yang menunjang kerja dari generator tersebut, maka penulis akan menjelaskan pengertian tentang pompa minyak lumpur pada *generator* di kapal KM CTP GODEN.

2.1.1 Teori Dasar Sistem Pelumasan Pada Motor *Diesel Generator*

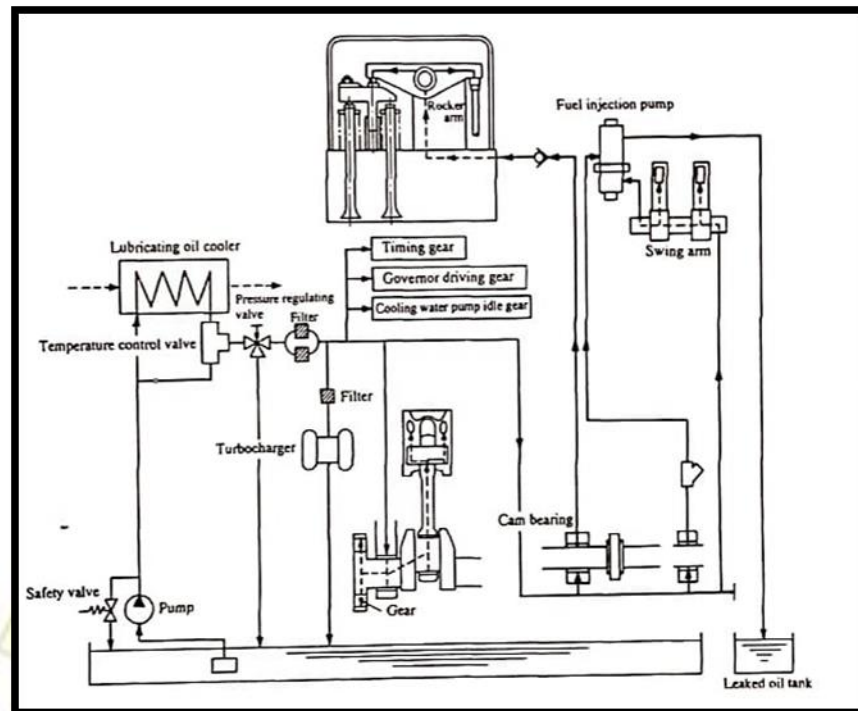
Sistem pelumasan pada motor *diesel generator* berfungsi untuk mengurangi keausan komponen-komponen mesin yang bergerak atau bergesekan dengan membentuk lapisan tipis yang melapisi komponen-komponen yang dilewati oleh oli pelumas, pada permukaan komponen-komponen mesin tersebut. Secara umum sistem pelumasan *diesel generator* termasuk kategori sistem

pelumasan tekan atau sirkulasinya dilakukan dengan bantuan pompa sirkulator.

Komponen-komponen utama sistem pelumasan motor *diesel generator* antara lain carter, pompa oli (*oil pump*), pendingin oli (*lubricating oil cooler*), saringan oli (*oil filter*) dan saluran-saluran penyalur minyak pelumas ke bagian yang dilumasi.

Cara kerja sistem pelumasan pada motor *diesel generator* adalah sebagai berikut ketika motor *diesel generator* bekerja pompa oli turut berputar bersama poros hubungan yang dihubungkan dengan ujung poros pompa. Bekerjanya pompa oli menyebabkan oli pelumas yang berada di *carter* tersedot ke atas dengan melalui saringan kasar terlebih dahulu. Setelah melewati pompa, minyak pelumas (oli) mengalami penyaringan kedua pada saringan oli (*oil filter*) yang lebih halus. Setelah disaring oli dialirkan ke *indicator* minyak pelumas, kemudian mengalir ke komponen-komponen yang membutuhkan pelumasan seperti ke kepala selinder (mekanisme katup), ke bantalan-bantalan (poros engkol, pena torak, poros hubungan dan sebagainya). Setelah melumasi komponen-komponen tersebut oli pelumas kembali lagi turun ke *carter* membawa kotoran-kotoran atau partikel logam hasil gesekan juga panas komponen yang dilaluinya dan begitu seterusnya.

Sirkulasi sistem pelumasan pada *diesel generator* di MV. KM. CTP GOLDEN dapat di jelaskan pada gambar sebagai berikut:



Gambar 2.1 Sirkulasi sistem pelumasan

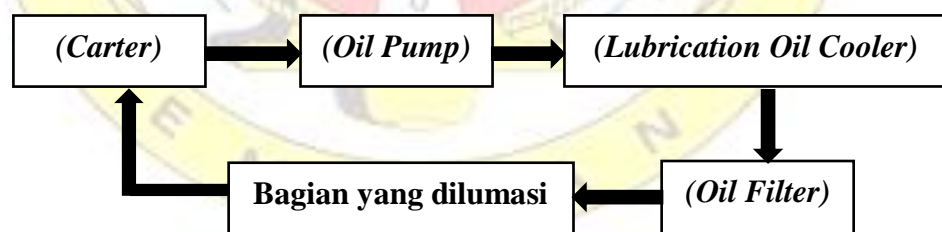
- 2.1.1.1.1 Ketika mesin *start*, poros engkol akan memutar pompa oli akibatnya terjadi sedotan pada bagian *inlet hose oil pump*.
- 2.1.1.1.2 Oli masuk kedalam pompa melalui *inlet valve* dan pada sisi lainnya oli ditekan oleh pompa.
- 2.1.1.1.3 Oli bertekanan tersebut mengalir melalui jalur oli masuk kedalam *filter* oli.
- 2.1.1.1.4 Didalam *filter*, oli disaring dari berbagai kotoran dan kerak.
- 2.1.1.1.5 Setelah disaring, oli kemudian disalurkan melalui *oil feed* menuju bagian atas mesin dan ke *oil jet*.

2.1.1.1.6 Sampai diatas mesin, oli secara otomatis akan melumasi poros *cam* dan *rocker arm* selanjutnya oli kembali ke *carter* melalui saluran oli disamping blok silinder.

2.1.1.1.7 Sementara itu, oli akan keluar dalam bentuk semprotan dari *oil jet* dibagian bawah silinder untuk melumasi bagian *piston* dan *connecting rod*.

2.1.1.1.8 Dibagian poros engkol terdapat komponen *weight balance*, yang berbentuk seperti sekop. Sehingga ketika poros engkol berputar oli dari karter akan menyebar ke seluruh bagian mesin.

Aliran minyak pelumas pada setiap komponen sistem pelumasan tersebut di atas bila dibuat ke dalam *diagram* alir (*flow chart*) yang lebih spesifik dan lebih jelasnya lagi adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Alur Sistem Pelumasan

2.1.2 Komponen Utama Sistem Pelumasan

2.1.2.1 *Carter*

Menurut L.L.J.Mahon (2007:8) *carter* adalah komponen berbentuk bak yang diletakan dibagian bawah

mesin tepat pada ruang engkol. Fungsi *oil pan* adalah untuk menyimpan oli mesin.

2.1.2.2 *Oil Pump*

Menurut P.K, Guha (2017:6) *Oil pompa* atau pompa oli merupakan sebuah pompa hidrolis yang digunakan untuk memompa oli mesin untuk dinaikkan ke seluruh komponen mesin. Pompa ini, bekerja secara *rotary* yang inputnya berasal dari poros engkol mesin.

Sehingga ketika mesin bekerja, oli secara otomatis terpompa. Pompa oli memiliki dua saluran, yakni saluran *inlet* yang langsung mengarah ke bak oli dan saluran *outlet* yang langsung tersambung dengan *oil feed*.

Dalam *system* pelumasan *diesel generator*, pompa minyak lumas merupakan salah satu pesawat bantu yang sangat penting dalam *system* pelumasan. Pompa minyak lumas pada *generator* atau (*oil pump*) yang ada pada *diesel generator* jenisnya sangat sederhana tetapi dapat bekerja dengan baik. Pompa minyak lumas (*oil pump*) di gerakan oleh putaran *crankshaft* melalui *crankshaft gear* yang putaranya berlawanan arah dengan putaran *gear* pompa minyak lumas (*oil pump*). Apabila tekanan oli meningkat menjadi lebih tinggi dari tekanan setandar, oli akan di kembalikan ke pompa minyak lumas (*oil pump*) oleh kerja *relief valve*. Dilakukan untuk mencegah terhambatnya

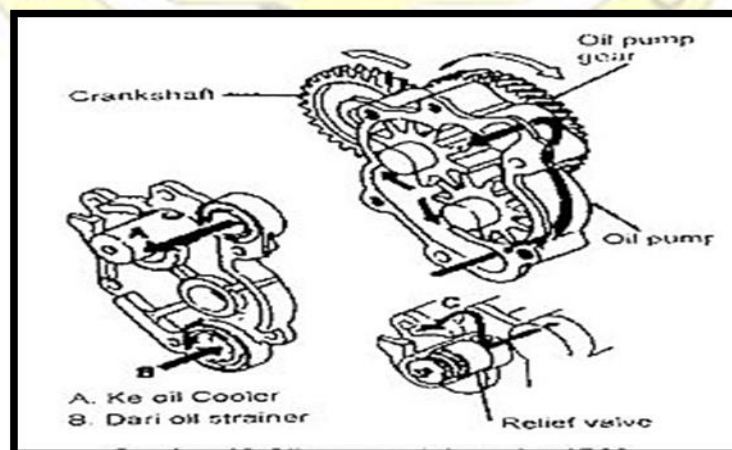
system pelumasan. *Relief valve* di pasang pada pompa minyak lumas (*oil pump*)

2.1.2.3 *Lubrication Oil Cooler*

Menurut Iwan Darmawan (2018:6) *Lubrication Oil Cooler* adalah pendingin oli melalui tabung-tabung atau pipa-pipa yang berfungsi untuk membuang panas oli yang ditimbulkan akibat pembakaran dan gesekan. Panas selalu pindah dari sumber panas ke sumber dingin.

2.1.2.4 *Oil Filter*

Menurut Klempner, Geoff, and Isidor Kerszenbaum (2004:234) *oil filter* berfungsi untuk menyaring kotoran-kotoran yang terbawa oleh minyak pelumas yang berukuran halus. Kerak juga bisa terbentuk pada komponen mesin, kerak yang disebabkan sisa pembakaran yang masuk ke ruang engkol dibersihkan oleh oli dan kerak tersebut terkandung pada aliran oli mesin.



Gambar 2.3 *Oil Pump Generator*

2.1.3 Faktor Penyebab Patahnya *Shaft Gear* Pompa Minyak Lumas

2.1.3.1 Faktor Luar

Dari penelitian yang telah dilakukan di atas kapal CTP GOLDEN, ada beberapa *factor* yang dapat menyebabkan patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas, yaitu:

2.1.3.1.1 Faktor Manusia

Manusia menjadi faktor penting dalam beroperasinya suatu permesinan, apabila sumber daya manusia tersebut kurang memahami atau kurang teliti dalam melakukan pengecekan pemesinan, misalnya dalam pengecekan *system* pelumasan pada *generator cover* pompa minyak lumas mengalami kekendiran dalam pemasangan baut dan *cover* tidak terpasang rapat.

2.1.3.1.2 Faktor Komponen Pendukung

2.1.3.1.2.1 Minyak Lumas

Sistem pelumasan pada motor *diesel generator* berfungsi untuk mengurangi keausan komponen-komponen mesin yang bergerak (bergesekan) dengan membentuk lapisan tipis yang disebut *oil film* pada permukaan komponen mesin tersebut.

Setelah melumasi komponen-komponen yang di lalui oleh minyak lumas tersebut, oli pelumas kembali lagi turun ke panci oli atau karter membawa kotoran-kotaran atau partikel logam hasil gesekan juga panas komponen yang dilaluinya dan begitu seterusnya.

Karena kurangnya perhatian pada minyak lumas, kotoran dan partikel logam kecil di dalam *carter* sudah menumpuk banyak dan itu kalau di biarkan akan menjadi masalah.

2.1.3.2 Faktor Dalam

Menurut penelitian yang telah dilakukan peneliti di atas kapal KM. CTP GOLDEN, ada beberapa faktor di dalam, yang mengakibatkan patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas diataranya kualitas bahan yang tidak setandar yang di pergunakan dan tidak mengikutinya *running hose gear* tersebut.

2.1.4 Dampak Patahnya *Shaft Gear* Pompa Minyak Lumas

Dampak yang di alami jika *shaft gear* pompa minyak lumas pada *generator* mengalami patah pada *shaft gear* pompanya akan

mengakibatkan berhentinya sirkulasi pelumasan pada *generator* dan akan mengakibatkan kerusakan yang *fatal* akibat pelumasan tidak berjalan dengan baik dan *generator* tidak bisa beroperasi *normal*.

2.1.5 Upaya Agar *shaft* Pompa Minyak Lumas Tidak Patah

Dari keadaan diatas agar tidak terjadi lagi patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas, harus dilakukan perawatan antara lain adalah sebagai berikut:

2.1.5.1 Sebelum melakukan pengoprasian *generator* sebaiknya kita lakukan prosedur pengecekan dalam generator dan sesudah mesin *generator* beroperasi lakukan kembali pengecekan sesuai prosedur.

2.1.5.2 Bersihkan *filter* secara teratur dan lakukan pergantian minyak lumas sesuai *running hors* pada *manual book* yang sudah ada di atas kapal.⁶

2.1.6. Penelitian yang relevan

Dalam penelitian ini, penulis juga menambahkan penelitian yang relevan beserta perbedaan/*research gap* dengan penelitian yang relevan tersebut.

2.1.6.1 Murti, A. P. J. 2019, Analisis Patahnya Shaft Lo Gearpump Diesel Generator Di MV. Energy Midas

Penelitian yang di Murti Agung P. J. Pada tahun 2019 membahas tentang patahnya shaft LO *gearpump* diesel generator di MV. Energy Midas. Hasil dari penelitian ini

menunjukkan bahwa penyebab patahnya *shaft* LO *gearpump* diesel *generator* disebabkan oleh beberapa faktor seperti: keausan pada *woodruff key*, kurangnya perawatan yang tidak sesuai *instruction manual book*, dan adanya *sparepart* yang tidak sesuai standar

2.1.6.2 Wilarso, W., & Pracoyo, W. 2019, Identifikasi Kerusakan Shaft Roda Gigi Pompa Oli Diesel Engine Dengan Menggunakan Metode Fault Tree Analysis

Dalam jurnal ini penulis melaksanakan identifikasi kerusakan shaft roda gigi pompa oli diesel engine dengan menggunakan metode fault tree analysis. Berdasarkan Fault Tree Analysis kegagalan pompa oli disebabkan oleh 4 (empat) faktor yaitu, 1. Kualitas oli, 2. Pengendalian kontaminasi, 3. Kualitas bahan, dan 4. Perawatan, dari empat penyebab yang menjadi penyebab utama kontaminasi pengendalian, karena adanya material logam di atas poros masuk ke pompa oli.

Dalam penelitian ini, penulis memaparkan tabel perbedaan antara penelitian yang relevan dari dua penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis. Tujuan pembuatan tabel ini untuk memudahkan pembaca untuk mendapatkan penelitian yang relevan dengan penelitian ini beserta perbedaan dalam berbagai aspek.

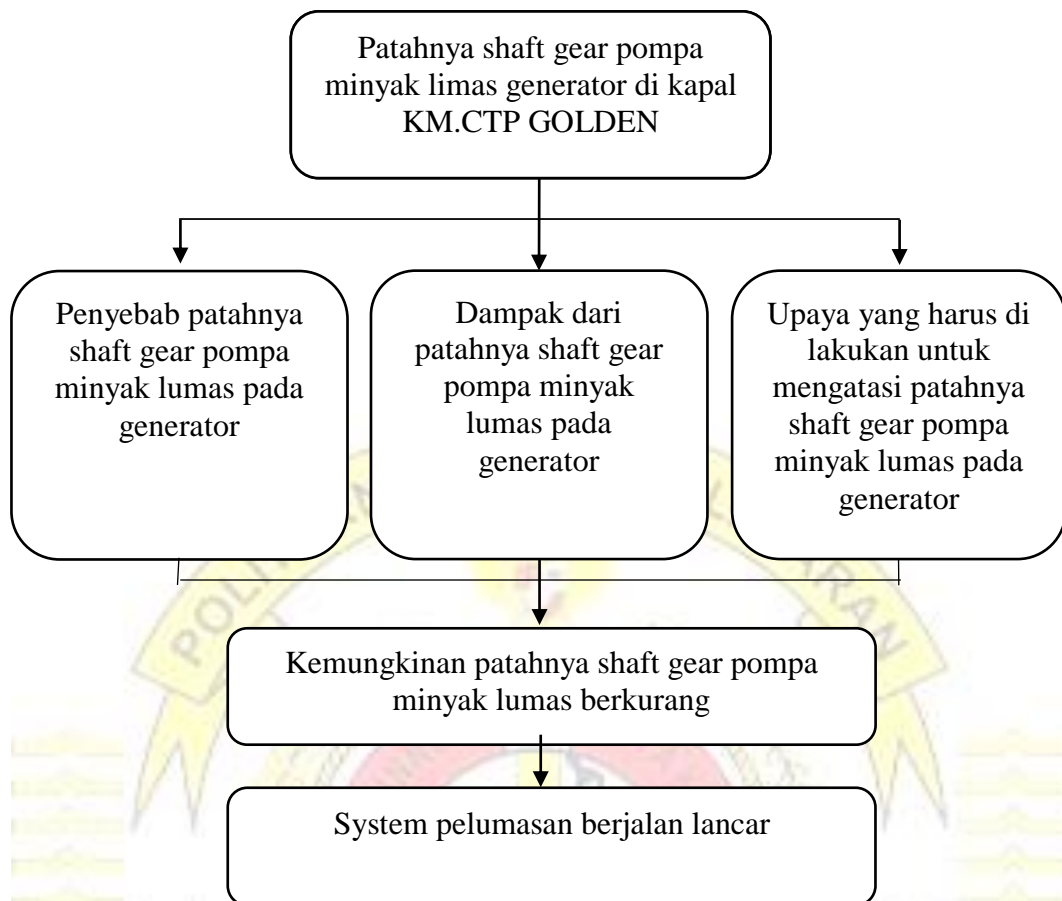
Tabel 2.1 Tabel perbedaan penelitian yang relevan dengan yang dilakukan peneliti

| Perbedaan | Penelitian 1 | Penelitian 2 | Penelitian 3 |
|---------------------|--|---|--|
| Peneliti | Murti Agung Prabowo Jati | Wilarso Wilarso, dan Wisnu Pracoyo | Muhammad Sidiq Aji Pramono |
| Tahun | 2019 | 2019 | 2020 |
| Judul | Analisis Patahnya Shaft Lo Gearpump Diesel Generator Di MV. Energy Midas | Identifikasi Kerusakan Shaft Roda Gigi Pompa Oli Diesel Engine Dengan Menggunakan Metode Fault Tree Analysis | Analisa Patahnya Shaft Gear Pompa Minyak Lumas Pada <i>Generator</i> di KM. CTP Golden |
| Objek Penelitian | Patahnya Shaft Lo Gearpump Diesel Generator Di MV. Energy Midas | Kerusakan Shaft Roda Gigi Pompa Oli Diesel Engine | Patahnya Shaft Gear Pompa Minyak Lumas Pada <i>Generator</i> di KM. CTP Golden |
| Lokus | MV. Energy Midas | PT X | KM. CTP Golden |

2.2 KERANGKA PIKIR PENELITIAN

Segala sesuatu atau pekerjaan pasti akan mengalami resiko permasalahan, hal ini juga berlaku pada semua jenis pekerjaan di atas kapal, terutama di bagian mesin. Seperti sebelumnya, ada beberapa sebab terjadinya permasalahan pada pompa minyak lumas yaitu patahnya *shaft gear* pada pompa minyak lumas *generator*. Dalam hal ini penulis akan memaparkan beberapa kerangka pikir secara bagan alur upaya tidak terjadi lagi kerusakan pada *shaft gear* pompa minyak lumas *generator*.

Penulisan akan memberi beberapa alasan tentang penulisan judul skripsi Analisa patahnya *shaft gear* pompa minyak *generator* di kapal KM. CTP GOLDEN. Serta penulis akan menjelaskan dan memaparkan bagaimana cara penanggulangan masalah dan penyelesaiannya, menggunakan sumber-sumber data yang dapat menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu penulis membuat kerangka berfikir agar bisa mendefinisikan secara mudah mengenai cara penanggulangan dan penyelesaian masalah tersebut dan juga pemecahannya. Untuk mempermudah dalam menyusun analisis penelitian ini, digunakan kerangka pemikiran secara sistematis seperti gambar kerangka pikir penelitian berikut ini:



gambar 2.4 Kerangka Pikir Penelit

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah didapatkan melalui suatu penelitian dan pembahasan dengan metode *fishbone* dan USG (*Urgency, Seriousness, dan Growth*), maka penulis dapat mengambil kesimpulan mengenai faktor penyebab patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas *generator* yaitu:

5.1.1 Faktor penyebab patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas *generator* yang di ambil dari hasil USG (*Urgency, Seriousness, Growth*) menunjukan nilai tertinggi dari beberapa faktor adalah:

5.1.1.1 Regangnya *cover* pompa minyak lumas pada *generator*

5.1.2 Dampak yang diakibatkan oleh faktor yang menyebabkan patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas *generator* adalah:

5.1.2.1 Pelaksanaan jadwal perawatan yang tidak tepat waktu yaitu, usian pompa menjadi berkurang karena *gear* pompa melebihi batas waktu pemakean, terhabatnya sistem pelumas pada *generator*, dan kerusakan pada sistem maupun komponen lainnya secara mendadak atauoun jangka panjang.

5.1.2.2 Regangnya *cover* pompa minyak lumas pada *generator* yaitu mengakibatkan tumpuan *gear* pompa minyak lumas

dan *gear shaft* generator tidak presisi. Jika hal ini dibiarkan saja akan mempengaruhi *shaft gear* pompa minyak lumas, dan bisa mengakibatkan patah.

5.1.2.3 Kurangnya pengetahuan seorang *engineer* mengenai permesinan *generator* di kapal yaitu kelalaian dalam melaksanakan perawatan, kelalaian dalam melaksanakan *overhaul*, dan tidak sesuai pengoperasian permesinan sesuai dengan *standart oprasional procedure*.

5.1.2.4 Kualitas komponen yang tidak sesuai standar yaitu mempengaruhi mutu dan optimalnya kinerja suatu permesinan. Kemungkinan bahan baku yang berkualitas rendah dapat mengakibatkan kinerja mesin kurang optimal.

5.1.3 Upaya yang dilakukan untuk mengatasi faktor patahnya *shaft gear* pompa minyak lumas generator adalah:

5.1.3.1 Pelaksanaan jadwal perawatan yang tidak tepat waktu yaitu memperbaiki dan menjalankan *plan maintenance* sistem, dan meningkatkan kedisiplinan dalam melakukan pengecekan baik secara visual maupun dengan alat ukur.

5.1.3.2 Regangnya *cover* pompa minyak lumas pada *generator* yaitu mengecek *generator* sebelum dan sesudah pemakaian dengan teliti jika menemukan kejadian seperti diatas renggangnya *cover* pompa minyak lumas pada *generator* bisa segera di perbaiki dengan mengencangkan baut *cover* dengan benar.

5.1.3.3 Kurangnya pengetahuan seorang *engineer* mengenai permesinan *generator* yaitu dengan memberikan pengarahan atau pemahaman pada *engineer* mengenai permesinan *generator* dan sebelum pengantian masinis baru diharapkan masinis lama memberikan pengertian yang cukup tentang tanggung jawab dan jadwal perbaikan.

5.1.3.4 Kualitas komponen yang tidak sesuai standar yaitu dengan menyeleksi sumber dari komponen, mengecek dokumen dari pembelian, memeriksa data penerimaan komponen. Setelah hal itu dilakukan, kemungkinan komponen yang berkualitas rendah dapat dikurangi.

5.2 Saran

Untuk menambah kelancaran operasional kapal dan kinerja dari permesinan di atas kapal adapun saran-saran yang dapat dipertimbangkan tersebut antara lain.

5.2.1 Diharapkan bagi masinis 3 untuk membuat jadwal perbaikan atau perawatan dalam menjalankan *plan maintenance system*.

5.2.2 Diharapkan bagi masinis 3 untuk lebih teliti lagi dalam mengecek *generator* saat sebelum dijalankan dan sesudah dijalankan.

5.2.3 Diharapkan bagi KKM untuk mensosialisasi atau memfamilisasikan pemesinan yang ada di kapal kepada *engineer* yang baru naik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmoko, H. 2013, *Teknik Ilustrasi Masalah-Fishbone Diagrams*, BPPK Magelang.
- Fitrah, Muh. 2018 *Metodologi penelitian: penelitian kualitatif, tindakan kelas & studi kasus*. CV Jejak (Jejak Publisher), Sukabumi.
- Guha, P.K. 2017, *Hdrolic Pump & Motors and Their Applications*, Dog Ear Publishing, Indianapolis.
- Hawkins, dan Orlady, 1993, *Human Factor*, Routledge, Britania.
- Indriyanto, 2010, *PELAYARAN DAN PERDAGANGAN LAUT DI PELABUHAN SURABAYA 1968-1970*.
- Klempner, Geoff, and Isidor Kerszenbaum, 2004, *Operation and maintenance of large turbo-generators*, John Wiley & Sons.
- M. Tumilaar . G. 2015, Optimalisasi Penggunaan Bahan Bakar pada Generator Set dengan Menggunakan Proses Elektrolisis. 77-88.
- Mahon, L.L.J. 1992, *Diesel Generator Handbook*, Butterworth-Heinemann, Boston.
- Maanen, V. 2002, *Motor Diesel Kapal*, Noutech.
- Moleong, L.J. 2002, *Metodelogi Penelitian Kualitatif*, Rosda, Bandung.
- Neale, M.J. 2001, *Lubrication and Reliabelity Handbook*, Butterworth Heinemann, Melbourne.
- Narbuko, dan Achmadi, 2015, *Metode Penelitian*, Bumi Aksara, Jakarta.
- NSOS, 2006, *Manajemen Perawatan dan Perbaikan*, Direktur Jendral Perhubungan Laut, Jakarta.
- pih.kemlu.go.id. 2008, *Undang-Undang Republik Indonesia 17 tahun 2008*.
- Setiawan, 2016, *Studi Kepustakaan*, Puspa Swara, Depok.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, CV Alfabeta, Bandung.

Sugiyono. 2011, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, CV Alfabeta, Bandung.

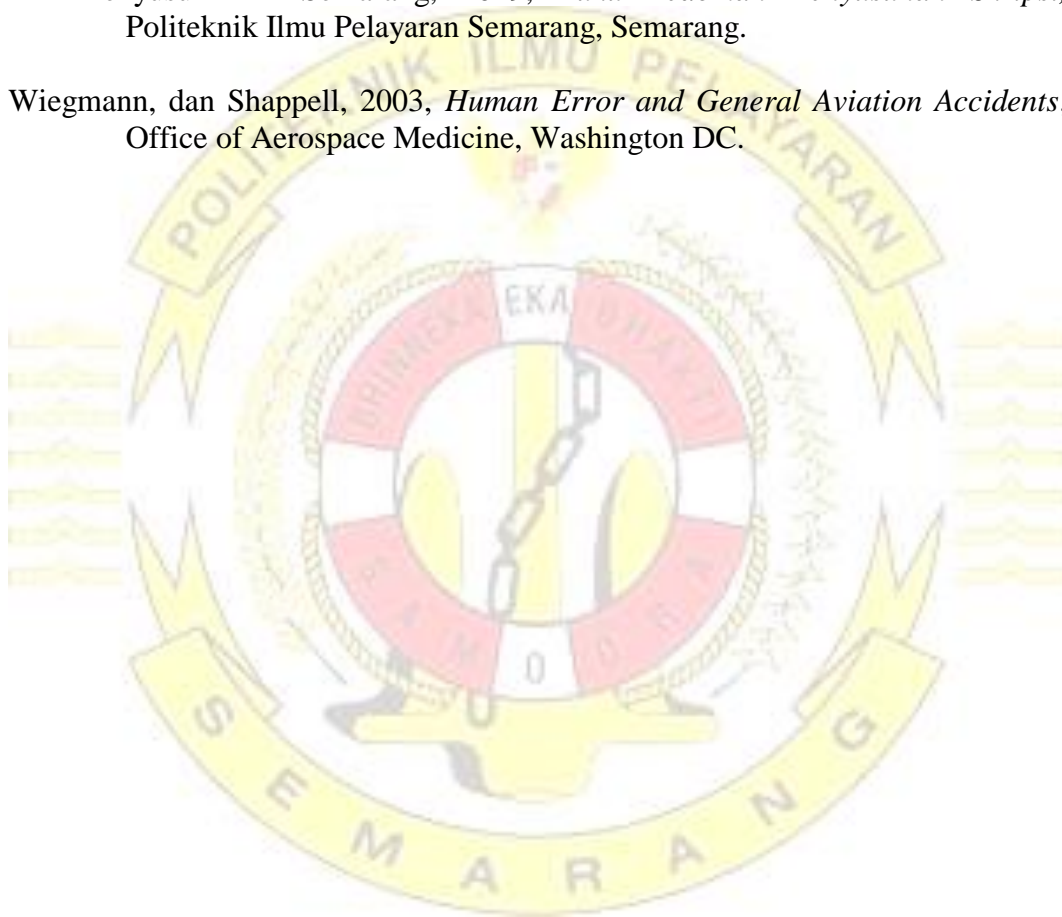
Sukmadinata, N.S. 2007, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, Remaja Rosdakarya, Bandung.

Sunarlik, 2017, Prinsip Kerja Generator Sinkron.

Suryana, 2010, *Metode Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, UPI, Bandung.

Tim Penyusun PIP Semarang, 2019, *Buku Pedoman Penyusunan Skripsi*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang.

Wiegmann, dan Shappell, 2003, *Human Error and General Aviation Accidents*, Office of Aerospace Medicine, Washington DC.



SHIP'S PARTICULAR

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| NAME OF SHIP | : | MV. CTP GOLDEN |
| CALL SIGN | : | PNLU |
| IMO NUMBER | : | 9159098 |
| MMSI Number | : | 525015706 |
| LENGTH OVER ALL (L.O.A.) | : | 145.68 M |
| BREADTH (MOULDED) | : | 25.00 M |
| DEPTH (MOULDED) | : | 12.80 M |
| LENGTH BETWEEN PERPENDICULARS | : | 136.00 M |
| GROSS TONNAGE | : | 11,810 MT |
| NET TONNAGE | : | 6,668 MT |
| | | |
| OWNER | : | PT. PELAYARAN CARAKA TIRTA PERKASA |
| OFFICIAL NUMBER | : | 23993-97-C |
| BUILDER | : | IWAGI ZOSEN CO. LTD. (Hull No.S-Z170) |
| KIND OF SHIP | : | CONTAINER CARRIER |
| CLASSIFICATION | : | NK. NS*(CONTAINER CARRIER).MNS* |
| PORT OF REGISTRY | : | JAKARTA |
| DATE KEEL LAID | : | MARCH 15, 1997 |
| : LAUNCHED | : | JUNE 08, 1997 |
| : DELIVERED | : | JUNE 28, 1997 |
| | | |
| MAIN ENGINE | : | KAWASAKI-MAN B&W 6S50MC-1 SET |
| : TYPE & NUMBER | : | 11,640 PS X 127 RPM / 8561 KW |
| : OUTPUT(M.C.O.) | : | |
| TYPE OF SHIP | : | SINGLE SCREW MOTOR DRIVEN CONTAINER CARRIER WITH FORECASTLE AND POOP STEM BULBOUS BOW & STERN TRANSOM |
| SEA SPEED | : | 15.00 Knots |
| FULL LOAD WEIGHT | : | |
| FUEL OIL | : | 882 M3 |
| DIESEL OIL | : | 150 M3 |
| BALLAST | : | 3164 TON |
| FRESH WATER | : | 296 TON |
| REFFER PLUG | : | 40 PLUG |
| FREEBOARD SUMMER | : | 4.028 M |
| FULL LOAD DRAFT (SUMMER,EXTREME) | : | 8.814 M |
| FULL LOAD DISPLACEMENT | : | 20,372.10 T |
| DEADWEIGHT | : | 15,670.10 T |
| LIGHT SHIP WEIGHT | : | 4,702.00 T |
| STOWAGE NUMBER OF CONTAINER | : | |
| CASE 1 MAX. TEU: IN HOLD | : | 438 TEUS |
| : ON DECK | : | 534 TEUS |
| : TOTAL CAPACITY | : | 972 TEUS |
| CASE 2 MAX. FEU: IN HOLD | : | 26 TEUS / 206 FEUS |
| : ON DECK | : | 6 TEUS / 294 FEUS |
| : TOTAL CAPACITY | : | 32 TEUS / 470 FEUS |
| TOTAL OF CREW | : | 24 PERSONS |
| LAST DRY DOCK | : | PASIR GUDANG, MAR 20TH - APR 06TH 2017 (MMHE) |
| COMMUNICATION | : | |
| INM-C E-MAIL | : | 452501669@stratamobile.net |
| SAILOR BRANDBOARD CONHAM E-MAIL | : | CTPGolden@stationsatcommail.com |
| MF/HF MMSI NUMBER | : | 525015706 |
| No. SATELIT | : | +870773252339 |
| MASTER'S NAME | : | CAPT. THONY L KALAJUKIN |

ENGINE SPECIFICATION

MAIN ENGINE

TYPE : 6 S-50 MC (MARK-V)
POWER OUT PUT: 11,640 PS /8561 KW
MAKER : KAWASAKI MAN B&W
SPEED : 127 RPM
ENGINE NO. : 7738

TURBOCHARGER

TYPE : NA48/SO1044
MAX.REV : 17,800 RPM
MACHINE NO : 0429
MAX.TEMP : 620°C

FRESH WATER COOLER

MODEL : TOBN-10-3003
TYPE : SHELL & TUBE
COOLING SURFACE : 10 M²
VOLUME : 68.2 L (SHELL SIDE)
37.8 L (TUBE SIDE)

WEIGHT : 404 KG

L.O COOLER

MODEL : FTOBN-32-3507
TYPE : SHELL & TUBE
COOLING SURFACE : 32 M²
VOLUME SHELL SIDE : 98.0 L
VOLUME TUBE SIDE : 34.2 L
WEIGHT: 551 KG

AIR COOLER

TYPE : FINNED MULTI-TUBE

COOLER

GOVERNOR

MERK : WOODWARD HYDRAULIC
GOV
TYPE : UG 40 LEVER GOVERNOR

AUTOMATIC LUBRICATOR

MODEL : AM-2000 ZAR

CYCLO TURNING GEAR

MODEL : M+HS- 884 A
RATIO : 1 / 1003
MOTOR CAP. : 2.2 KW
OUT PUT TORQUE : MAX. 1700 kgf.m
NOR. 910 kgf.m

INTERMEDIATE SHAFT

MIN.DIA : 330 MM
LENGTH : 5230 MM
MIN.TENSILE STRENGTH : 570 N/mm²
(GRADE 4C)

MAKER : NAKASHIMA CO.LTD

PROPELLER SHAFT

TYPE : 4 BLADES SOLID HSP
DIA. : 3350.0 MM
PITCH : 1985.0 MM
PITCH RATIO : 0.6203
TURNING DIRECTION : RIGHT HANDED
MATERIAL : NI-AL-BRONZE
WEIGHT : 3318.0 KG
MAKER : NAKASHIMA JAPAN

STERN TUBE BEARING

TYPE : WHITE METAL LINED
MAKER : NAKASHIMA JAPAN

AUXILIARY ENGINE (GENERATOR)

MODEL : M 200-AL SNx700 KVA
MAKER : YANMAR
BHP/REV : 830 PS / 560 KW /900 RPM

ALTERNATOR

TYPE : CCEJ200J-Y
KVA : 700KVA
SPEED : 1500 RPM
KW : 200
VOLTASE : 380-440 VOLT
PREQUENSI : 50/60 HZ
AMPER : 361 AMPER

AUXILIARY BOILER

MODEL : VWH-1600ME, KF-210
TYPE : NATURAL CIRKULASEN
VERTICAL WATER TUBE
BOILER
DESIGN PRESSUE: 8,0KG/CM2/0,8MP
NORMAL PRESS : 5,5-7KG/CM2/0,55-0,7 MPA
EQUIVALEN : 1,600 KG/H
ACTUAL : 1,434 KG/H

Approved by,


CAPT. THONY L KALAJUKIN
(MASTER)

IMO CREW LIST

| 1 Name of ship | | 2 Port of arrival | | 3 Date of arrival | | Page No | |
|-----------------------|----------------------------|---|----------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|--|
| MV. CTP GOLDEN | | ✓ Arrival | | Departure | | 1 of 1 | |
| 4 Nationality of ship | | 5 Port arrived from / Port of destination | | 6 Nature and No of Identity Document | | | |
| INDONESIA | | / | | / 2019 | | | |
| No | 8 Family Name, given names | 9 Rank or rating | 10 Nationality | 11 Date and place of birth | No of Seaman Book | No of Passport | |
| 01 | CAPT. THONY L KALAJUKIN | MASTER | INDONESIAN | TAAR, 07-12-1960 | F 016758 | B 3194199 | |
| 02 | IRFAN ARDIANTO | CH. OFF | INDONESIAN | SURABAYA, 21-06-1976 | 26-04-20 | 15-02-21 | |
| 03 | ROZAMAN SANDROTO | 2ND OFF | INDONESIAN | SAITAGARAMBA, 13-10-1986 | B 054238 | C 2466577 | |
| 04 | SUHARDIMAN SANABA | 3RD OFF | INDONESIAN | KENDAL, 18-01-1995 | 02-04-20 | 23-01-24 | |
| 05 | PETRUS MINGGU | CH. ENG | INDONESIAN | TORAJA, 08-05-1957 | E 067683 | B 3264906 | |
| 06 | BUDI PRAYOGO | 2ND ENG | INDONESIAN | SEMARANG, 10-08-1977 | 13-03-21 | 07-03-21 | |
| 07 | NUR TANDHO | 3RD ENG | INDONESIAN | JEPARA, 30-04-1992 | F 015780 | C 2849657 | |
| 08 | PUTRA NOEL SITOMPUL | 4TH ENG | INDONESIAN | MEDAN, 23-12-1989 | 17-05-20 | 28-12-23 | |
| 09 | ABDUL MANAN | BOATSWAIN | INDONESIAN | BANGKALAN, 11-03-1964 | E 081947 | B 9193040 | |
| 10 | LA HARI | AB - A | INDONESIAN | WAKOKO, 31-12-1985 | 01-06-21 | 22-02-23 | |
| 11 | KASWANI | AB - B | INDONESIAN | PEMALANG, 04-06-1978 | B 070449 | C 1305055 | |
| 12 | SANUSI | AB - C | INDONESIAN | GRESIK, 11-01-1972 | 28-05-20 | 05-11-23 | |
| 13 | MOCH MANSYUR | ELECT | INDONESIAN | SEMARANG, 15-08-1970 | C 013031 | B 9707795 | |
| 14 | SARJIMAN | FITTER | INDONESIAN | JAKARTA, 11-03-1972 | 11-11-20 | 09-03-23 | |
| 15 | ARIF IRIANTO | E.FOREMAN | INDONESIAN | SEMARANG, 19-12-1975 | B 069592 | C 0752473 | |
| 16 | MOHAMMAD AMIN | OILER - A | INDONESIAN | BANGKALAN, 17-03-1972 | 15-05-20 | 24-07-23 | |
| 17 | JUSMAN BAHAR | OILER - B | INDONESIAN | CENRANA, 26-05-1986 | E 135223 | C 3095818 | |
| 18 | AAN SULISTYADI | OILER - C | INDONESIAN | BANJARNEGARA 10-08-1981 | 22-11-21 | 03-05-24 | |
| 19 | SHANDY GUSTIANA PRAYOGA | COOK | INDONESIAN | BANDUNG, 27-08-1990 | E 040948 | B 0911499 | |
| 20 | AMIRUDDIN | O/S | INDONESIAN | GRESIK, 01-08-1996 | 07-10-19 | 02-04-20 | |
| 21 | KHAIRUNN'AM | MESSBOY | INDONESIAN | GRESIK, 15-02-1995 | B 031689 | B 1108739 | |
| 22 | RAYMONT LIUS | DECK CADET | INDONESIAN | BEKASI, 24-09-1997 | 28-01-20 | 13-05-20 | |
| 23 | LEO SIRANTE | DECK CADET | INDONESIAN | PALOPO, 11-03-1998 | E 067208 | B 4334081 | |
| 24 | MUHAMMAD SIDIQ AJI PRAMONO | ENGINE CADET | INDONESIAN | KLATEN, 23-08-1996 | 06-03-21 | 14-07-21 | |

Twenty-Four (24) Crew Including Master

12. Date and signature by master, authorized agent or officer

JUNE 2019

CAPT. THONY L. KALAJUKIN
 Master Of MV. CTP GOLDEN

WAWANCARA MASINIS 1

Cuplikan catatan lapangan hasil wawancara penulis dengan masinis 3 di KM. CTP GOLDEN yang dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara

Penulis/*Engine Cadet* : Muhammad Sidiq Aji P

Masinis 1/*First Engineer* : Nur Tandho

Tempat, Tanggal : *Engine Control Room*, 17 Maret 2019

Cadet : Selamat siang Bass Tandho.

Masini 1 : Iya, selamat siang Det.

Cadet : bagaimana bas perasaanya menjadi masinis 3 pertaman kali bas dengan cadet yang sama

Masinis 1 : ya pasti seneng det dari masinis 4 naik ke masinis 3, sekarang kita sama-sama belajar det

Cadet : bas mau tanaya tentang patahnya shaft gear pompa minyak lumas generator kemarin.

Mainis 1 : silahkan det tanya aja.

Cadet : menurut bas tandho faktor apa penyebab patahnya shaft gear pompa minyak lumas generator kemarin bas?

Masinis 1 : menurut dari yang saya amatikemarin det ada beberapa faktor yang menyebabkan patahnya shaft gear pompa minyak lumas generator adalah pelaksanaan jadwal yang tidak tepat waktu, tidak lengkapnya data-data pada manual book, rengangnya cover pompa minyak lumas, pemakean gear pompa yang melebihi jam kerja, getaran generator saat beroperasi, kotornya minyak lumas, dan kurang teliti sih det.

Cadet : dari beberapa faktor yang bas bilang itu, apa dampak dari patahnya shaft gear pompa minya lumas bas?

Masinis 1 : Menurut yang saya lihat kemarin dampak dari patahnya shaft gear pompa minyak lumas generator adalah :

1. Pelaksanaan jadwal *maintenance* yang tidak tepat waktu
 - Usia kerja dari pompa minyak lumas menjadi berkurang.
 - Kerusakan gear pompa yang mendadak.

2. Tidak lengkapnya data-data pada *manual book*
 - Terganggunya pelaksanaan kegiatan perawatan.
 - Terganggunya operasional dari pompa minyak limas
3. Rengangnya cover pompa minyak lumas
 - Pompa tidak bekerja maksimal
 - Cepat habisnya minyak pelumas generator.
4. Penggunaan gear yang melebihi batas umur pemakaian
 - Pompa tidak bekerja dengan maksimal
 - Hisapan pompa tidak maksimal
5. Getaran yang berlebih pada operasional generator
 - Kendornya baut cover pompa
 - Cover tidak bisa setabil

Cadet : Dari dampak-dampak yang telah disebutkan Bass Tandho di atas karena patahnya shaft gear pompa minyak lumas generator, kemudian bagaimana bas upaya mengatasi patahnya shaft gear pompa minyak lumas generator?

Masinis 1 : Menurut yang saya lihat kemarin dan pengetahuan saya upaya untuk mengatasi patahnya shaft gear pompa minyak lumas generator adalah :

1. Pelaksanaan jadwal *maintenance* yang tidak tepat waktu
 - Memperbaiki dan menjalankan maintenance plan yang sudah ada.
 - Meningkatkan kedisiplinan dalam melakukan pengecekan.
2. Tidak lengkapnya data-data pada *manual book*
 - Mencari bagian-bagian *manual book* yang hilang.
 - Meminta *manual book* yang baru pada *maker* atau perusahaan.
3. Rengangnya cover pompa minyak lumas
 - Melakukan pengecekan sebelum dan sesudah generator do operasikan
4. Penggunaan gear yang melebihi batas umur pemakaian
 - Mengganti gear pompa minyak lumas sesuai dengan batas umur pemakaian pada manual book.

Cadet : Dari faktor yang telah Bass Tandho sebutkan, faktor mana saja yang harus segera diatasi?

Masinis 1 : Dari faktor-faktor yang telah saya sebutkan, faktor yang harus segera diatasi yaitu “rengangnya cover pompa minyak” ksrens

dengsn rngsngnys cover pompa minyak lumas makan gear pompa sama gear shaft generator tidak bertumpu dengan presisi jika di biarkan akan menyebabkan kerusakan pada slah satu gear.

Cadet : Terimakasih Bass Tandho atas waktu dan ilmunya hari ini, semoga bermanfaat bagi penulis.

Masinis 1 : Oke Det, sama-sama,



Jakarta, 17 Maret 2019

NUR TANDHO
Third Engineer

WAWANCARA KKM

Cuplikan catatan lapangan hasil wawancara penulis dengan KKM (*Chief engineer*) di KM. CTP GOLDEN yang dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara
Penulis / *Engine Cadet* : Muhammad Sidiq Aji P
KKM / *Chief Engineer* : Petros Minggu
Tempat, Tanggal : *Engine Control Room*, 23 maret 2019

- Cadet* : Selamat siang *Chief* .
Chief engineer : Iya, selamat siang Det.
Cadet : maaf chief izin bertanya.
Chief engineer : iya det mau tanya apa?
Cadet : soal kemarin chief patahnya gear pompa minyak lumas generator, menurut chief faktor apakah yang menyebabkan patahnya shaft gear pompa minyak lumas generator?
Chief engineer : Menurut yang saya lihat kemarin dan pengetahuan saya faktor yang menyebabkan patahnya shaft gear pompa minyak lumas generator adalah kurang pahamnya enginer tentang genarator, kotoranya minyak lumas generator, penggunaan gear yang melebihi batas umur pemakaian, regangnya cover pompa minyak.
Cadet : Dari faktor yang telah *Chief* sebutkan, apa dampak dari patahnya shaft gear pompa minyak lumas generator?
Chief engineer : Menurut yang saya lihat kemarin dan pengetahuan saya dampak dari patahnya shaft gear pompa minyak lumas generator adalah :
6. Kurang pahamnya engineer tentang generator
 • Pengoprasian yang tidak sesuai standar
 • Maintenance yang tidak maksimal
7. Kotoranya minyak lumas generator
 • Hisapan pompa menjadi berat
 • Suplay minyak ke komponen permesinan kurang maksimal
8. Penggunaan gear yang melebihi batas umur pemakaian

- Sistem pelumasan tidak maksimal
 - Kerusakan bisa terjadi kapanpun
9. Renggangnya cover pompa minyak lumas
- Pompa tidak bekerja dengan maksimal
 - Patahnya shaft gear pompa

Cadet : Kemudian bagaimana chief upaya untuk mengatasinya?

Chief engineer : Menurut pengalaman dan pengetahuan saya upaya untuk mengatasi patahnya shaft gear pompa minyak lumas generator adalah :

1. Kurang pahamnya engineer tentang generator
 - Memberikan training kepada engineer
2. Kotornya minyak lumas generator
 - Ganti minyak lumas sesuai manual book
 - Bersihkan minyak limas dengan purifier.
3. Penggunaan gear yang melebihi batas umur pemakaian
 - Mengganti gear jika sudah mencapai batas umur pemakaian.
4. Renggangnya cover pompa minyak lumas
 - Melakukan pengecekan sebelum dan sesudah pengoprasian

Cadet : Faktor mana saja yang harus segera diatasi chief?

Chief engineer : Dari faktor-faktor yang telah saya sebutkan, faktor yang harus segera diatasi yaitu:

- Renggangnya cover pompa minyak lumas
- Penggunaan gear yang melebihi batas umur pemakean
- Kurangnya pemahaman seorang *engineer*.

Karena faktor-faktor tersebut sangat berpengaruh.

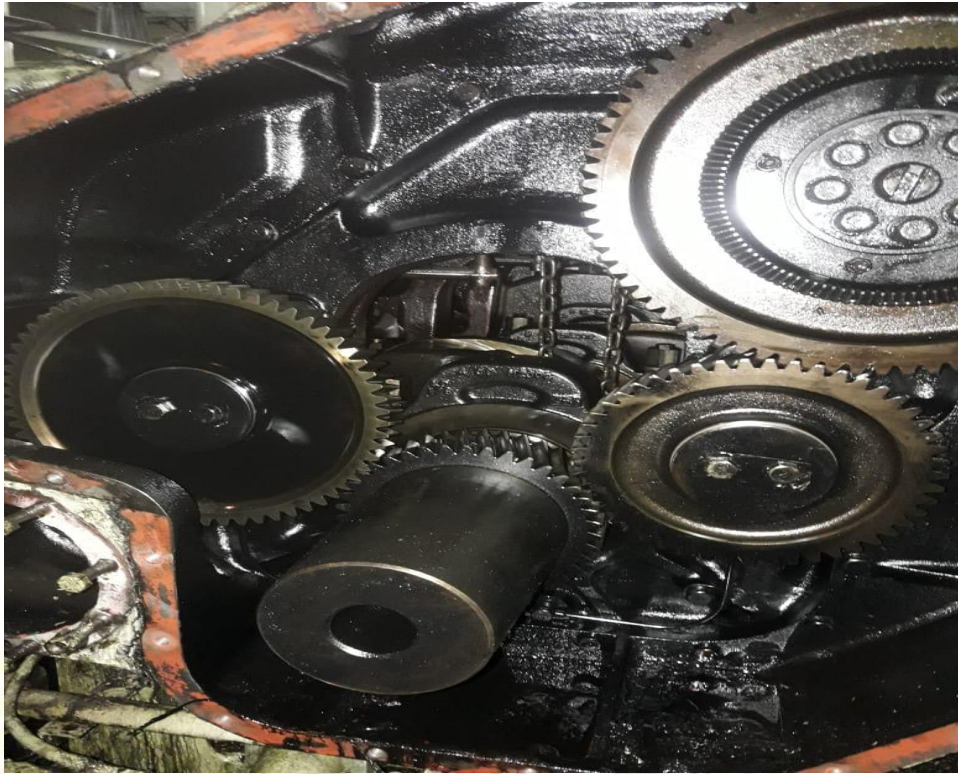
Cadet : Terimakasih *Chief* atas waktu dan ilmunya hari ini.

Chief engineer : Oke Det, sama-sama,

Jakarta, 23 Maret 2019

PITUS MINGGU
Chief Engineer

FITO-FOTO





DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Muhammad Sidiq Aji P
2. Tempat, Tanggal lahir : Klaten, 23 Agustus 1996
3. Alamat : Gono, Rt.17/Rw.06, Dalangan, Tulung, Klaten
4. Agama : Islam
5. **Nama orang tua**
 - a. Ayah : Maryono
 - b. Ibu : Siti Mukaromah
 - c. Alamat : Gono, Rt.17/Rw.06, Dalangan, Tulung, Klaten
6. **Riwayat Pendidikan**
 - a. SD N 2 Dalangan 2002 - 2008
 - b. SMP N 2 Karanganom 2008 - 2011
 - c. SMK MUH 1 Klaten Utara 2011 - 2014
 - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang 2016 - 2020
7. **Pengalaman Praktek Laut (PRALA)**

KAPAL : KM. CTP GOLDEN

PERUSAHAAN : PT. Caraka Tirta Prakasa

ALAMAT : Tomang Raya No. 57, SJakarta 11440